

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004 年 3 月 18 日 (18.03.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/022283 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: B24B 7/04
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2002/008904
- (22) 国際出願日: 2002 年 9 月 2 日 (02.09.2002)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社エルム (ELM INC.) [JP/JP]; 〒897-0002 鹿児島県 加世田市 武田 1 5 2 4 8 番地 1 1 Kagoshima (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 宮原 隆和

(MIYAHARA, Takakazu) [JP/JP]; 〒897-0002 鹿児島県 加世田市 武田 1 5 2 4 8 番地 1 1 株式会社エルム内 Kagoshima (JP). 現王園 二郎 (GENO-ZONO, Jiro) [JP/JP]; 〒897-0002 鹿児島県 加世田市 武田 1 5 2 4 8 番地 1 1 株式会社エルム内 Kagoshima (JP).

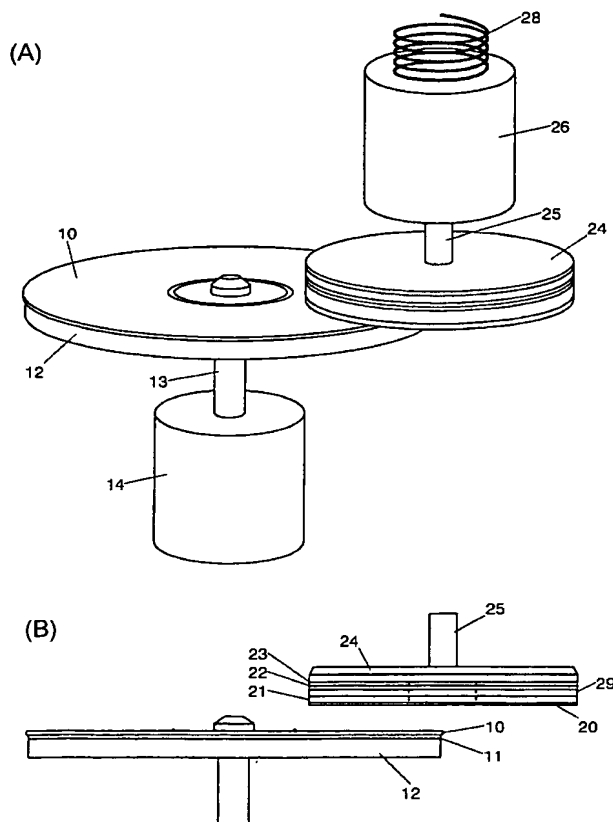
(74) 代理人: 小林 良平 (KOBAYASI, Ryohei); 〒600-8091 京都府 京都市 下京区 東洞院通 四條下ル 元恵王子町 37 豊元四條烏丸ビル 7 階 小林特許商標事務所 Kyoto (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO,

[続葉有]

(54) Title: OPTICAL DISK POLISHING DEVICE

(54) 発明の名称: 光ディスク研磨装置



(57) **Abstract:** An optical disk polishing device comprising a flange (24) for holding a polishing body (20), e.g. a sand paper, a backup material (21) interposed between the polishing body (20) and the flange (24), a rotary table (12) for holding a body being polished, i.e. an optical disk (10), a mechanism (28) for pressing the polishing body (20) against the optical disc (10) with a specified pressing force required for polishing, and motors (26, 14) for driving the flange (24) and the rotary table (12) rotationally, wherein the amount of deformation of the backup material (21) is set in the range of 0.05-0.3 mm when the specified pressure is applied. The pressing force of the polishing body (20) is thereby applied substantially uniformly over the entire polishing surface of the optical disc (10) and occurrence of surface shear drop is suppressed around the optical disc.

[続葉有]



NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI 特

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

本発明に係る光ディスク研磨装置は、サンドペーパー等の研磨体20を保持するフランジ24と、研磨体20とフランジ24との間に介挿されるバックアップ材21と、被研磨体である光ディスク10を保持する回転テーブル12と、研磨に必要な所定の押し付け圧力で研磨体20を光ディスク10に押し付けるための押圧機構28と、フランジ24及び回転テーブル12をそれぞれ回転駆動するためのモータ26、14とを備え、バックアップ材21は、上記所定の押し付け圧力を加えた際の変形量が0.05～0.3mmであるようになっている。これにより、研磨体20の光ディスク10に対する押し付け圧力がその研磨面全面において略均等となるとともに、光ディスクの周囲における面ダレの発生が抑えられる。

## 明 細 書

## 光ディスク研磨装置

## 技術分野

本発明は、光ディスク（CD、DVD等）の読み取り面を研磨するための装置に関する。

## 背景技術

光ディスクについては、音楽やコンピュータのプログラムを記録・配布するためのCDから普及し始め、現在では、主にビデオ映像を記録・配布するためのDVDの使用が増えている。ここで、近年大量に利用されている光ディスクの一例を第1図に示す。第1図の光ディスク10は透明樹脂製で（「透明」とは、光ピックアップが使用する波長の光に対して透明という意味であって、それ以外の光に対しては不透明である場合もある）、その厚さは約1.2mm、直径は120mmである。又、その中心には、直径15mmの貫通穴が設けられている。このような光ディスク10の読み取り面の反対側の面に（CDの場合）、或いは、読み取り面から約0.6mm下の層に（DVDの場合）、それぞれ情報は記録される。なお、このようにDVDの読み取り面から情報層までの距離がCDの約2分の1であることに加えて、DVDに記録される情報信号はCDよりも微細化・高密度化されていることから、DVDにはCDの約8倍の情報を記録することができる。

こうして記録された情報は、読み取り面から情報層にレーザー光を照射し、その情報層からの反射光を検出することで、読み取ることができる。このため、読み取り面に傷が付くと、この傷により読み取り光が散乱され、記録された情報を正確に読み取ることができない。

しかし、たとえ読み取り面に傷が付いたとしても、上記の通り、情報は読み取り面自体には記録されていないため、情報そのものは傷付いていない。そこで、情報を再度読み取ることができるように、読み取り面を研磨して傷を除去することが従来より行われている。なお、研磨に当たっては、サンドペーパー状の研磨体を使

用して粗研磨を行い、液体状の研磨液（コンパウンド）と布又はスポンジ製の研磨体（「パフ」と言う）を併用して仕上げ研磨を行う鏡面研磨技術が利用されている。又、情報の平面上の記録領域は光ディスク 10 の中心から約22～58mmの領域であるので、読み取り面の特にこの領域 10 a（第 1 図(A)の斜線部分）を均一且つ平滑に研磨することが必要である。

ここで、従来の研磨装置の一例を第 2 図に示す。第 2 図の研磨装置は、光ディスク 10 を回転させるためのディスク回転機構と、円形又はドーナツ形（第 2 図(A)では点線で示す）の研磨体 20（その直径は、光ディスク 10 の直径と略同一かそれよりも小さい）を回転させるための研磨体回転機構と、これら回転機構を駆動するための駆動部（図示しない）と、を備える。ディスク回転機構は軸 15 を回転軸として一方に回転し、研磨体回転機構は軸 25 を回転軸としてこれと同一又は反対の方向に回転する。こうして光ディスク 10 と研磨体 20 との間で摩擦が生じ、光ディスク 10 の読み取り面が研磨体 20 によって研磨される。

第 3 図(A)に示すように、研磨体 20 は、例えば磁氣的着脱手段（図示しない）を用いて、第 2 図の軸 25 に固定したフランジ 24 の下面に取り付けられる。従来の装置ではフランジ 24 の剛性が非常に高いため、研磨体 20 表面と光ディスク 10 表面とが十分に平行でないと部分的に高い圧力がかかり、それ以外の部分では殆ど圧力がかからないという状態に至る。この場合、高い圧力がかかった部分では過度に研磨され、そうでない部分では研磨が不十分となる。もう一つの問題は、研磨時に研磨体 20 と光ディスク 10 との間に削り屑等 27 が噛み込んだ場合、削り屑等 27 が光ディスク 10 に対して強く押し付けられ、それによって光ディスク 10 の読み取り面に深い傷が付く恐れがあるということである。この場合も、フランジ 24 の剛性が非常に高いため、第 3 図(B)に示すように、研磨体 20 が光ディスク 10 から浮き上がり、光ディスク 10 の研磨が十分に行われなくなる。更に、研磨体 20 の光ディスク 10 に対する押し付け圧力がその部分において極めて大きくなるため、削り屑等 27 が両者の間から排出され難く、上記問題が継続することになる。

そこで、第 4 図(A)に示すように、柔らかいバックアップ材 21 を介して研磨体 20 をフランジ 24 の下面に取り付けることが、既に試みられている。これに

より、たとえば光ディスク 10 表面と研磨体 20 表面とが十分に平行でなくても、或いは、ディスク回転機構や研磨体回転機構の剛性が十分でなくても、このバックアップ材 21 が変形することで、光ディスク 10 と研磨体 20 との間の押し付け圧力は略均等になる。

しかし、このように柔らかいバックアップ材 21 を用いた場合、バックアップ材 21 及びバックアップ材 21 に接合した研磨体 20 が光ディスク 10 の外周において変形し、第 4 図(B)に示すような「面ダレ（光ディスク 10 の外周エッジが丸みを帯びること）」が発生する。面ダレは、研磨の度にその深度を増しながら光ディスク 10 の内周方向へと進行するため、光ディスク 10 に記録された情報を読み取る上で支障となる。特に、カバー層が CD よりも薄い DVD については、このような面ダレによる支障の度合いが大きくなる。

本発明はこのような課題を解決するために成されたものであり、その目的とするところは、面ダレの発生を抑えつつ、且つ、押し付け圧力を略均等にすることが可能な光ディスク研磨装置を提供することにある。

#### 発明の開示

上記課題を解決するために鋭意検討した結果、本発明者等は、緩衝部材を介して研磨体を研磨体回転機構に取り付ける形式の光ディスク研磨装置において、研磨に必要な所定の押し付け圧力で研磨体を被研磨体に押し付けた際の緩衝部材の変形量を特定の範囲にすることで、面ダレの発生を抑えつつ、且つ、押し付け圧力を略均等にすることが可能になることを見出した。

即ち、上記知見に基づく本発明に係る光ディスク研磨装置は、

- a) 被研磨体を保持するための回転自在な被研磨体保持体と、
- b) 研磨体を保持するための回転自在な研磨体保持体と、
- c) 上記研磨体と研磨体保持体との間に設けられる、研磨に必要な所定の押し付け圧力を加えた際の変形量が 0.05～0.3mm である緩衝部材と、
- d) 上記研磨体保持体及び上記被研磨体保持体の少なくとも一方を回転駆動するための駆動部と、
- e) 上記所定の押し付け圧力で上記研磨体保持体と上記被研磨体保持体とを押し

付けるための押圧機構と、  
を備えることを特徴とする。

本発明に係る光ディスク研磨装置では、研磨体は上記緩衝部材を介して研磨体保持体により保持される。また、光ディスク等の被研磨体は被研磨体保持体により保持される。両者は押圧機構により、所定の圧力で互いに押し付けられる。この圧力は、被研磨体の表面を研磨するのに必要な圧力であって、CDやDVD等の通常の光ディスクの場合には3～20kPa程度である。これよりも低い圧力では光ディスクの研磨が不十分となったり、十分な研磨を行うには極めて長時間を要するようになる。一方、これよりも高い圧力では前記のような不均等圧力や削り屑噛み込み時の種々の問題が発生する。

こうして両者を押し付けた状態で、研磨体保持体又は被研磨体保持体の少なくとも一方を駆動部により回転駆動する。いずれか一方のみを回転駆動した場合は、駆動されなかった方も同一方向に回転するが、両者の回転軸を別異としておくことにより、両者の間には必ず速度差のある部分が生じ、それにより被研磨体は研磨体により研磨される。研磨体保持体と被研磨体保持体の双方を回転駆動した場合には、両者の間に速度差を設けることにより、効率的な研磨が可能となる。もちろん、両者は同一方向に回転させてもよいし、互いに反対の方向に回転させてもよい。

押圧機構についても、被研磨体保持体又は研磨体保持体のいずれか一方を固定し、他方を弾性機構等で固定側保持体に押し付けるようにしてもよいし、双方を互いに押し付け合うような機構としてもよい。

本発明の光ディスク研磨装置において使用する緩衝部材について、前記押し付け圧力で研磨体を被研磨体に押し付けた際の変形量が0.05～0.3mmであるとしたのは、次の理由からである。この変形量が大き過ぎると、前記のような柔らかいバックアップ材を用いた時と同様、被研磨体に記録された情報を読み取る上で支障となるような面ダレが生じる。反対に、この変形量が小さ過ぎると、前記のように剛性の高いフランジを用いた時と同様の問題が生ずる。本発明者等は、緩衝部材の厚さや硬さを種々変更して実験を重ねた結果、その変形量が0.05～0.3mmの範

囲内にあるときに、被研磨体が最も良好且つ効率的に研磨されることを見いだしたものである。なお、この変形量の範囲は、更に好ましくは0.1～0.2mmとする。これにより、更に効率よく、且つ、高品質の光ディスク表面研磨が可能となる。

緩衝部材の変形量をこのような範囲内とすることにより、研磨体と被研磨体との間の押し付け圧力が略均等になり、被研磨体を均一且つ平滑に研磨することができる。また、被研磨体に記録された情報を読み取る上で支障がない程度にまで面ダレの発生を抑えることができる。

更に、たとえ第6図(A)に示すように研磨により光ディスク10と研磨体20との間に削り屑等27が生成したとしても、同図(B)に示すように、緩衝部材21及び緩衝部材21に接合した研磨体20が変形し、挟まった削り屑等27を包み込むため、研磨体20の全体が被研磨体10から浮き上がることはない。従って、この場合でも被研磨体10は十分に研磨体20により研磨される。また、強い押し付け圧力が削り屑等27に集中することがないため、削り屑等27によって被研磨体10の読み取り面に深い傷が付く恐れがない。更に、削り屑等27に対する押し付け力がそう大きくないため、削り屑等27は研磨体20と被研磨体10の間で容易に移動し、速やかに排出される。

特に、近年その使用が増えているDVDについては、上記の通り、その読み取り面から情報層までの距離がCDの約2分の1であることから、一層正確（均一且つ平滑）な研磨が要求される。従って、本発明の光ディスク研磨装置は、このようなDVDの研磨にとりわけ好適である。

#### 図面の簡単な説明

第1図 光ディスクの平面図(A)及び断面図(B)。

第2図 従来の研磨装置の平面図(A)及び断面図(B)。

第3図 従来の光ディスクと研磨体との関係を示す断面模式図(A)、及び同図の部分拡大図(B)。

第4図 別の従来の光ディスクと研磨体との関係を示す断面模式図(A)、及び同図の部分拡大図(B)。

第5図 本発明の一実施例に係る研磨装置の斜視図(A)及び側面図(B)。

第6図 第5図の研磨装置における光ディスクと研磨体との関係を示す断面模式図(A)、及び同図の部分拡大図(B)。

発明を実施するための最良の形態

本発明に係る光ディスク研磨装置の一実施例を、第5図を用いて説明する。

本実施例の研磨装置は、ディスク回転機構と、研磨体回転機構と、押圧機構と、を備える。ディスク回転機構は、回転テーブル12と、回転テーブル12の回転軸13を回転駆動するモータ14と、を備えており、この回転テーブル12の上に光ディスク10を載置する。従って、本実施例においては、回転テーブル12が上記被研磨体保持体に相当する。回転テーブル12と光ディスク10の間には、パッド11を介挿する。このパッド11は、研磨時に光ディスク10が回転テーブル12に対して滑る（回転する）のを防ぐと共に、回転テーブル12によって光ディスク10の表面に傷が付くのを防ぐために介挿するものである。

ディスク回転機構の上方に、研磨体回転機構を設ける。研磨体回転機構は、円盤状のフランジ24と、フランジ24の回転軸25を回転駆動するモータ26と、を備える。フランジ24の下面には、柔軟且つ弾力性のある素材を用いて作られたバックアップ材21を介して、研磨体（サンドペーパー等）20を取り付ける。従って、フランジ24が上記研磨体保持体に、バックアップ材21が上記緩衝部材に相当する。

バックアップ材21には、上記変形量が0.05～0.3mmの範囲という条件を満たすようにする限り、どのような素材を用いてもよい。一例としては、厚さ1～2mmの発泡ウレタンゴム系シートを挙げることができる。

本実施例においてはバックアップ材21はフランジ24に対して着脱自在となっており、着脱用部材22／23を用いてフランジ24の下面に取り付ける。なお、バックアップ材21をフランジ24の下面に直接固定し、研磨体20をバックアップ材21に着脱自在に取り付けるようにしてもよい。

着脱用部材22／23としては、面ファスナー（例えばマジックテープ（登録商標））、両面粘着テープ、磁氣的着脱手段等を用いることができる。

フランジ24とバックアップ材21とを着脱自在にする場合であって、着脱用



部材 22 / 23 として例えばマジックテープ(登録商標)のような柔らかい材質のものをを使用する場合には、着脱用部材 22 / 23 とバックアップ材 21 との間に剛性を有する板状部材 29 を介挿する。これは、バックアップ材 21 が局所的に変形するのを防ぐためである。板状部材 29 の一例としては、厚さ 1mm のポリカーボネート板を挙げることができる。なお、バックアップ材 21 をフランジ 24 に直接取り付けする場合(従って、研磨体 20 を粘着剤等によりバックアップ材 21 に着脱自在に取り付ける場合)や、フランジ 24 とバックアップ材 21 とを着脱自在にする場合であっても着脱用部材 22 / 23 が磁氣的着脱手段のように十分に剛性の高いものである場合は、板状部材 29 を設ける必要はない。

本実施例の光ディスク研磨装置には、以上のようにして研磨体回転機構に取り付けた研磨体 20 を光ディスク 10 に押し付けるための機構として、押圧機構 28 を設ける。第 5 図では押圧機構 28 は研磨体回転機構の方(モータ 26 の後方)に設けられているが、ディスク回転機構の方(モータ 14 の後方)に設けてもよい。

本実施例では研磨体回転機構及びディスク回転機構のそれぞれに駆動部(モータ 14 及びモータ 26)が設けられているが、これは、いずれか一方だけに設けるようにしても構わない。その場合には、他方の回転機構の回転軸(13 又は 25)は自由に回転できるようにしておく。なお、第 5 図ではモータ 14 / 26 が回転軸 13 / 25 を直接回転駆動する(ダイレクト・ドライブ式)ように描かれているが、これはベルト・ドライブ式等、間接駆動方式でも構わない。

本実施例の研磨装置を用いて光ディスク 10 の読み取り面を研磨する方法を説明する。まず、押圧機構 28 を緩めて研磨体回転機構をディスク回転機構から離し、回転テーブル 12 のパッド 11 上に被研磨体である光ディスク 10 を載置する。また、着脱用部材 22 / 23 を用いてフランジ 24 の下面にバックアップ材 21 付の研磨体 20 を固定する。その後、押圧機構 28 により研磨体 20 を光ディスク 10 に押し付ける。この時の押し付け力は、光ディスク 10 の表面における圧力が 3 ~ 20kPa となるようにする。

両者を押し付けた後、両回転機構のモータ 14 及び 26 を起動する。両モータ 14 / 26 の回転方向は同一であってもよいし、逆方向であってもよい。これに

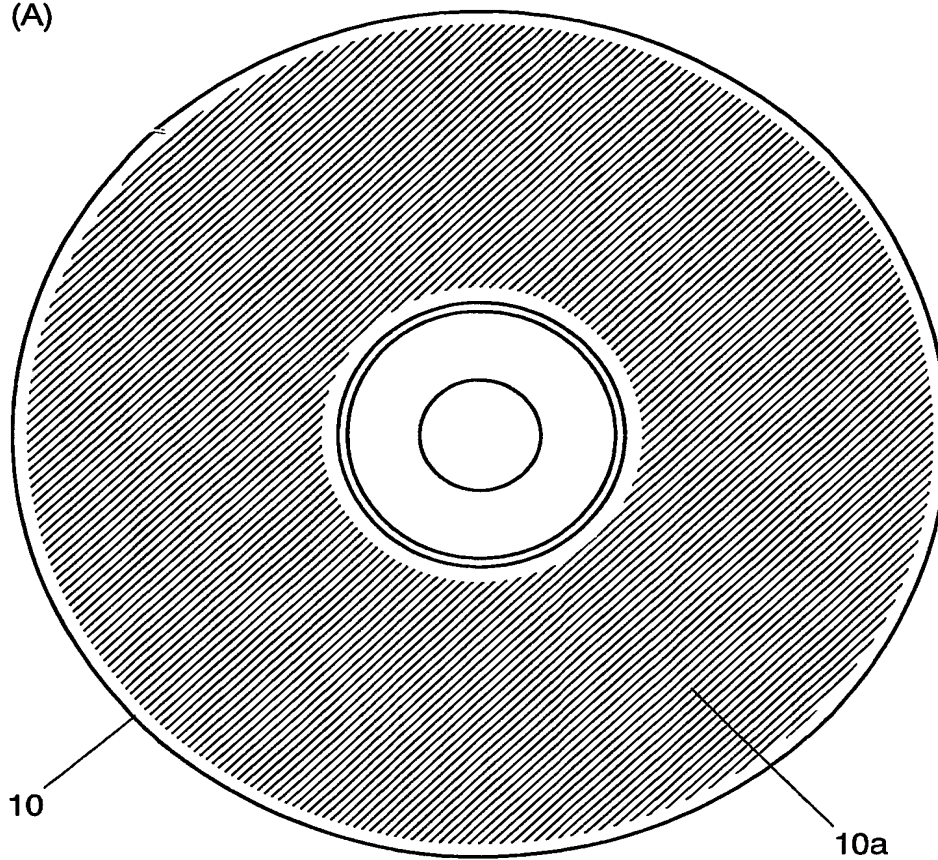
より、研磨体 20 と光ディスク 10 との間で摩擦が生じ、研磨体 20 により光ディスク 10 の読み取り面が研磨される。

## 請 求 の 範 囲

1.    a) 被研磨体を保持するための回転自在な被研磨体保持体と、  
      b) 研磨体を保持するための回転自在な研磨体保持体と、  
      c) 上記研磨体と研磨体保持体との間に設けられる、研磨に必要な所定の押し付け圧力を加えた際の変形量が0.05～0.3mmである緩衝部材と、  
      d) 上記研磨体保持体及び上記被研磨体保持体の少なくとも一方を回転駆動するための駆動部と、  
      e) 上記所定の押し付け圧力で上記研磨体保持体と上記被研磨体保持体とを押し付けるための押圧機構と、  
      を備えることを特徴とする光ディスク研磨装置。
2.    上記緩衝部材の変形量が0.1～0.2mmであることを特徴とする請求項1に記載の光ディスク研磨装置。
3.    上記緩衝部材と研磨体保持体との間に剛性部材を設けたことを特徴とする請求項1又は2に記載の光ディスク研磨装置。

Fig. 1

(A)



(B)

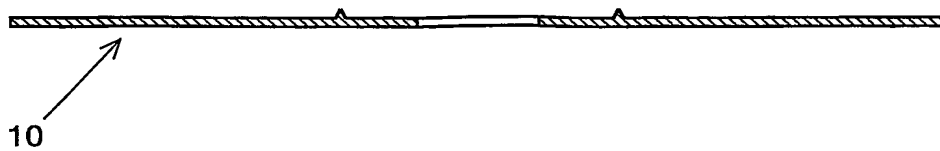
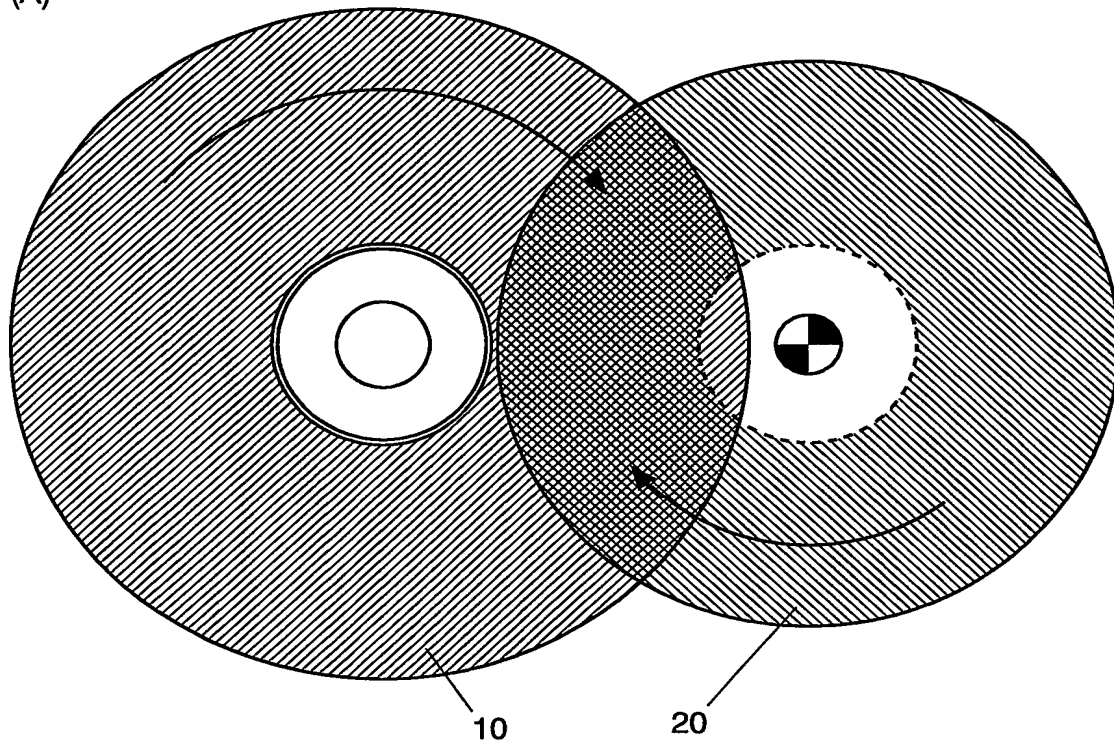


Fig. 2

(A)



(B)

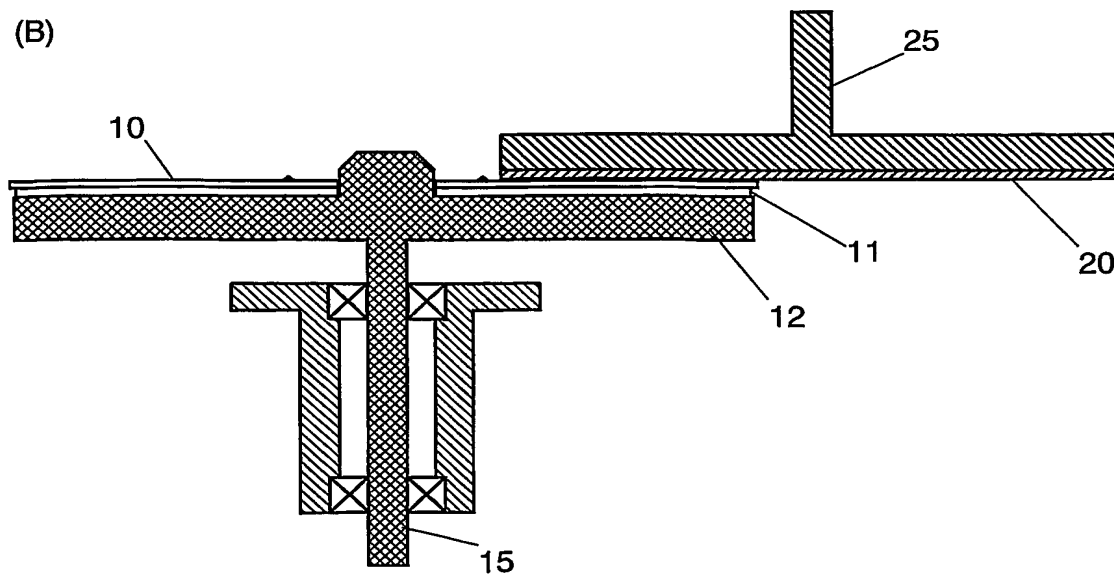


Fig. 3

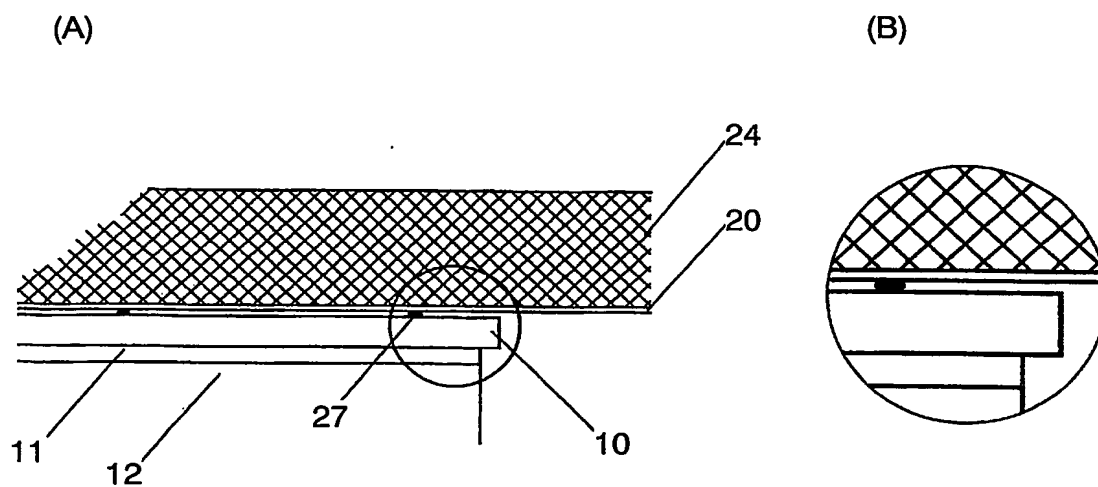


Fig. 4

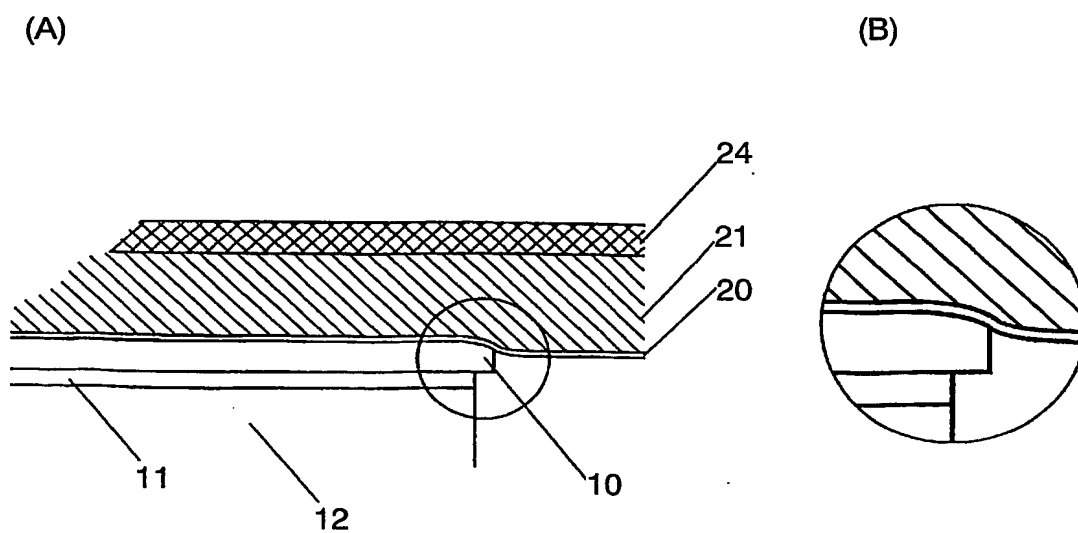
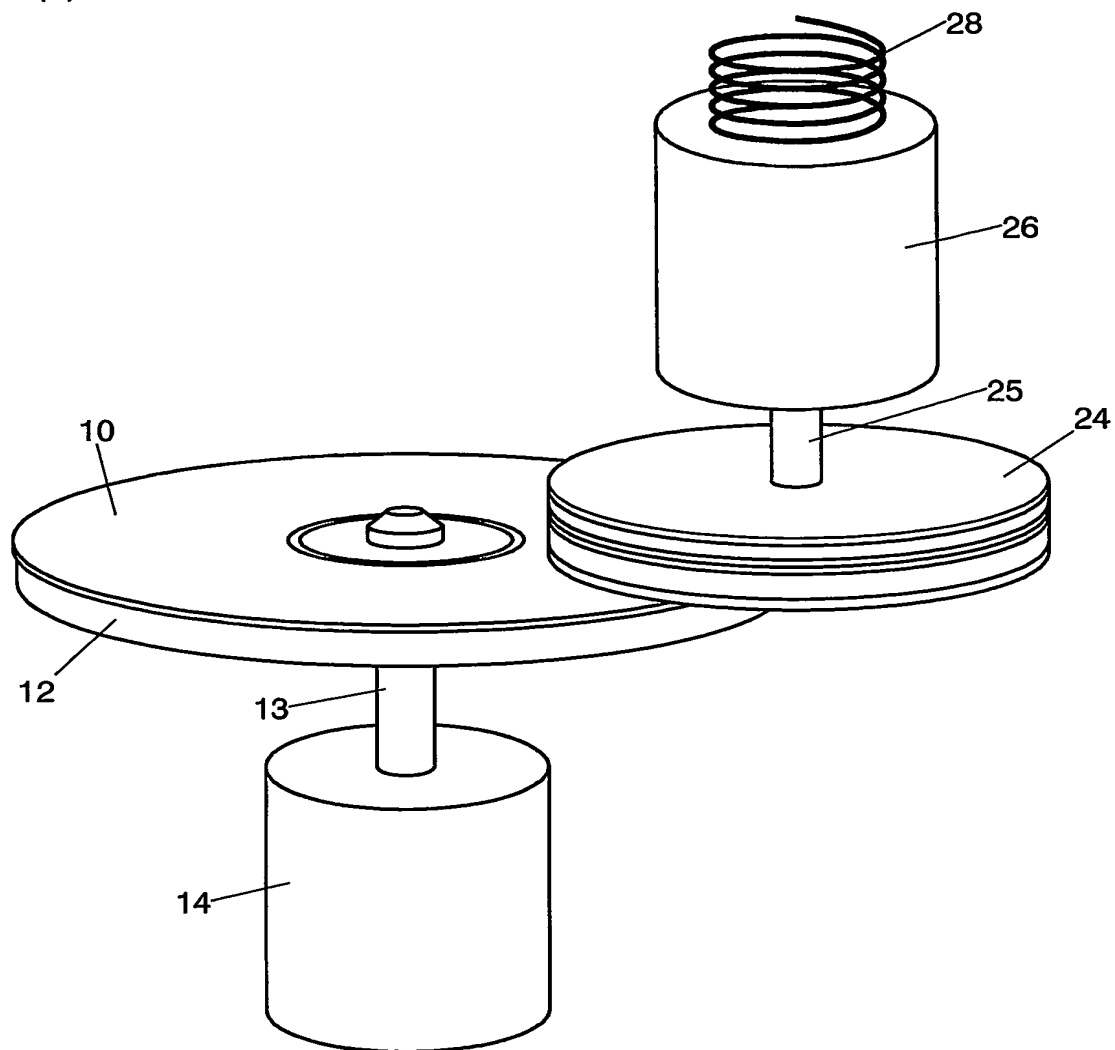


Fig. 5

(A)



(B)

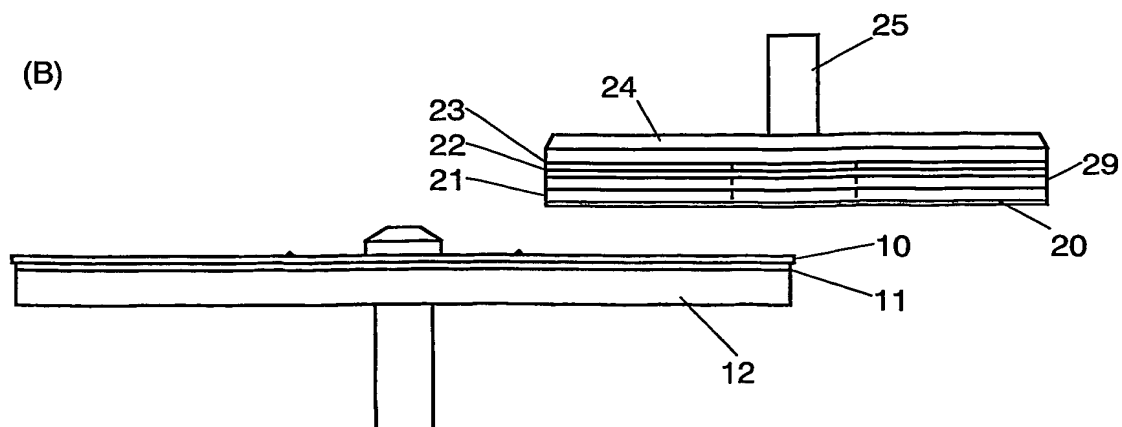
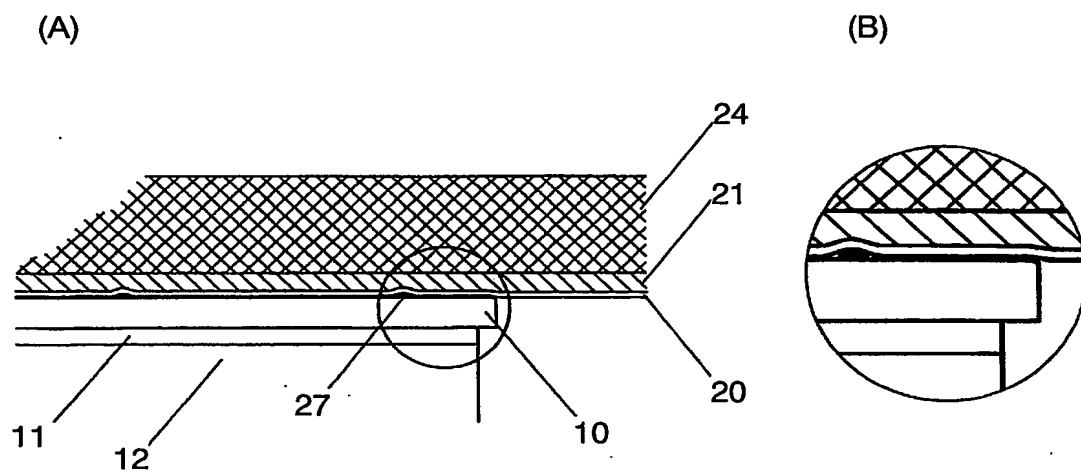


Fig. 6





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/08904

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.<sup>7</sup> B24B7/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>7</sup> B24B7/04, B24B37/00, B24D9/08, B24D11/00, G11B7/26,  
G11B23/50

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2002	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 61-126647 A (Sony Corp.), 14 June, 1986 (14.06.86), Claims; page 2, lower right column, lines 1 to 7; Fig. 2 (Family: none)	1-3
Y	JP 5-57623 A (Showa Aluminum Corp.), 09 March, 1993 (09.03.93), Claims; Par. No. [0014]; Figs. 1, 4 (Family: none)	1-3
Y	JP 55-90263 A (Nippon Telegraph & Telephone Public Corp.), 08 July, 1980 (08.07.80), Claims; page 1, lower right column, line 16 to page 2, upper right column, line 5; Fig. 2 (Family: none)	1-3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 03 December, 2002 (03.12.02)	Date of mailing of the international search report 17 December, 2002 (17.12.02)
---	--

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

JP02/08904

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 60-232878 A (NEC Corp.), 19 November, 1985 (19.11.85), Claims; Fig. 4 (Family: none)	1-3
A	JP 9-223383 A (Kioritz Corp.), 26 August, 1997 (26.08.97), Claims; Par. Nos. [0001], [0021]; Fig. 6 (Family: none)	1-3

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>1</sup> B24B7/04

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>1</sup> B24B7/04, B24B37/00, B24D9/08, B24D11/00, G11B7/26, G11B23/50

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2002年

日本国登録実用新案公報 1994-2002年

日本国実用新案登録公報 1996-2002年

## 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 61-126647 A (ソニー株式会社) 1986. 06. 14, 特許請求の範囲, 2頁右下欄1-7行, 図2, (ファミリーなし)	1-3
Y	JP 5-57623 A (昭和アルミニウム株式会社) 1993. 03. 09, 特許請求の範囲, 段落【0014】, 図1及び図4, (ファミリーなし)	1-3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

03. 12. 02

国際調査報告の発送日

17.12.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

和田 雄二



3C

8612

電話番号 03-3581-1101 内線 3324

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 5 5 - 9 0 2 6 3 A (日本電信電話公社) 1 9 8 0 . 0 7 . 0 8 , 特許請求の範囲, 1 頁右下欄 1 6 行 - 2 頁右上欄 5 行, 第 2 図, (ファミリーなし)	1 - 3
A	J P 6 0 - 2 3 2 8 7 8 A (日本電気株式会社) 1 9 8 5 . 1 1 . 1 9 , 特許請求の範囲, 第 4 図, (ファミリーなし)	1 - 3
A	J P 9 - 2 2 3 3 8 3 A (株式会社共立) 1 9 9 7 . 0 8 . 2 6 , 特許請求の範囲, 段落【0 0 0 1】及び【0 0 2 1】, 図 6 , (ファミリーなし)	1 - 3